

TELEFUNKEN SERVICE

RUNDFUNK
RADIO
RADIO

Bestell-Nr. 319 494 424

HIFI-Tuner HT 990 RDS

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen
sind schneller und kostengünstiger über
Btx * 38100 0080 #
(Nur in der Bundesrepublik Deutschland
und West-Berlin)

Schaltplan – Lagepläne – Service-Einstellungen – Ersatzteile

Technische Daten

Das Gerät übertrifft in allen Eigenschaften die Anforderungen der DIN 45 500 für Heimstudio-Geräte und erfüllt die VDE-Vorschriften nach VDE 0860 H/0872. DBP-Zulassungszeichen siehe Typenschild.

UKW Empfangsteil

Bereich:		87,5 – 108 MHz
Empfindlichkeit (Mono)	S/N = 26 dB, $\pm$ 40 kHz, unbewertet	0,8 μ V/75 Ω
Empfindlichkeit (Stereo)	IEC 581-2/5	20 μ V/75 Ω
Übertragungsbereich	IEC 581-2/6	20 Hz – 16 kHz
Klirrfaktor (Mono/Stereo)	IEC 581-2/8 ($\pm$ 40 kHz)	0,2/0,1 %
Übersprechdämpfung (1 kHz)	IEC 581-2/10	45 dB
Störabstand (Mono/Stereo)	IEC 581-2/12 (bewertet A)	78/72 dB
ZF-Festigkeit	IEC 581-2/17.1	110 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit	IEC 581-2/17.2	80 dB
Pilotton/Hilfsträgerunterdrückung	IEC 581-2/19	80 dB
Trennschärfe ($\pm$ 300 kHz)	IEC 315-4/50, S/N = 30 dB $\pm$ 40 kHz, Mono, OdBpW.	80 dB
AM-Unterdrückung	IEC 315-4/54.2	60 dB
Ausgangsspannung	$\pm$ 40 kHz	500 mV
Antenneneingang		75 Ω

AM Empfangsteil

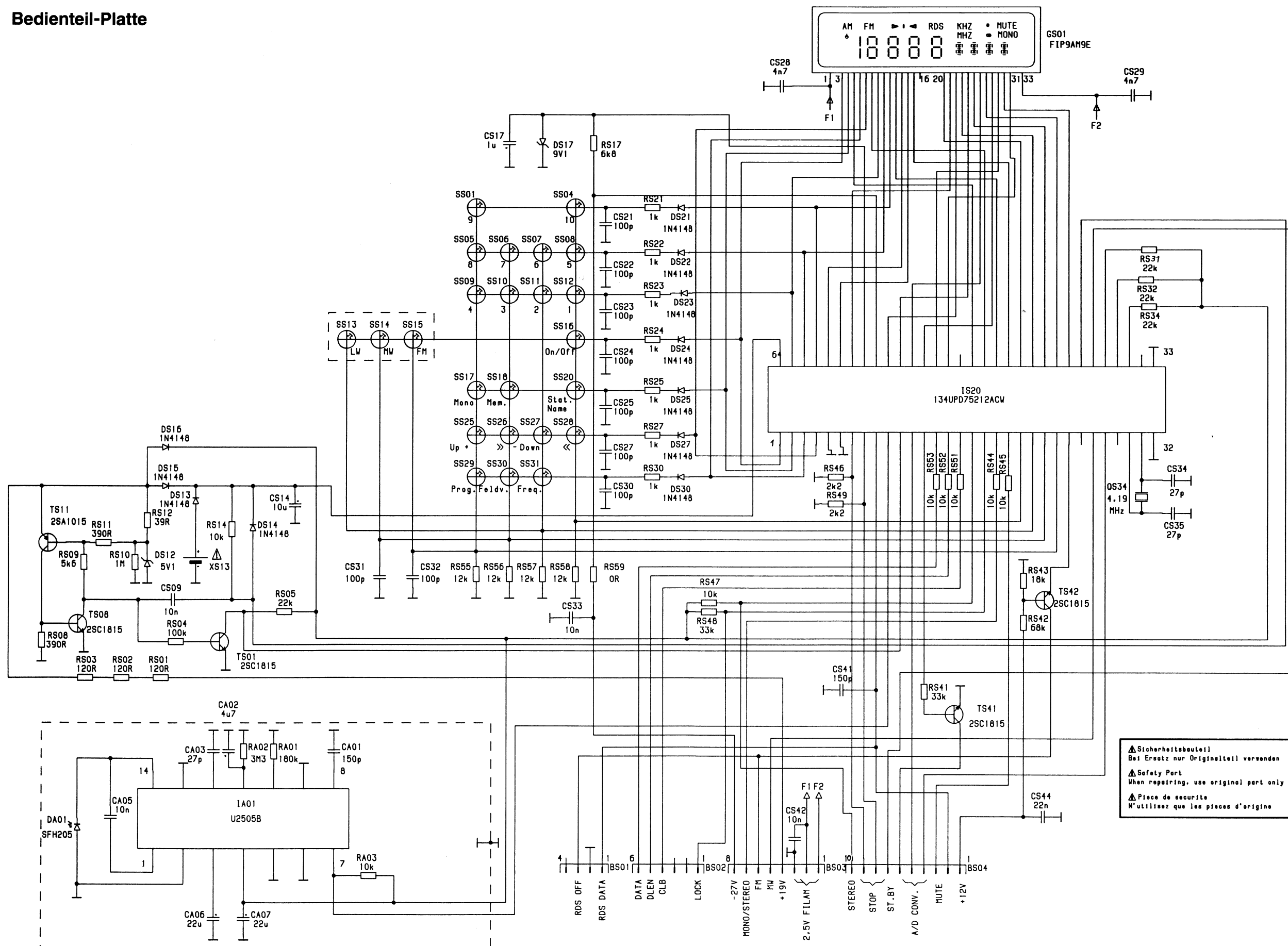
Bereich MW	520 – 1619 kHz
Bereich LW	150 – 283 kHz

Allgemeine Angaben

Netzanschluß	220 V ~ 50 Hz.
Abstimmssystem	PLL
Senderspeicher (Intermix)	30
Abmessungen	B×H×T : 440×78×290 mm
Gewicht	3,1 kg

Änderungen vorbehalten.

Bedienteil-Platte



Spannungen

IH 01/TDA 1574

	FM
1	1
2	1
3	1,7
4	0
5	4
6	1,8
7	1,2
8	1,2
9	9,2
10	7,3
11	0
12	2,2
13	1,2
14	1,2
15	11,5
16	11,5
17	11,5
18	ca. 7-10

IH 02/HA 12412

	FM
1	2,3
2	2,3
3	2,3
4	0
5	0
6	5,7
7	5,7
8	5,7
9	5,7
10	5,7
11	11,5
12	5
13	5,7
14	0
15	0
16	0

ID 01/TEA 5580

	FM
1	1,2
2	1,2
3	0,6 Stereo 5 Mono
4	0,6
5	0
6	1,4 Stereo 0,3 Mono
7	1,1
8	1,4
9	11,2
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	1,3

IT 01/SA 1057

	AM	FM
1	0	0
2	4,9	4,6
3	4,6	4,3
4	9	8,2
5	1,1	1,1
6	1 (150 kHz) 9 (1619 kHz)	1 (87,5 MHz) 9 (108 MHz)
7	12,7	12,7
8	7,2	6,5
9	9,2	8,5
10	7,2	6,6
11	7,2	6,6
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	9,2	8,6
17	1,4	1,4
18	5	5

IH 03/TDA 1072

	AM
1	12,8
2	0,3
3	2,1
4	2,1
5	2
6	1,7
7	0,1
8	3
9	2,1
10	9
11	11,6
12	11,6
13	12,9
14	2,6
15	2,6
16	0

IT 02/LM 324

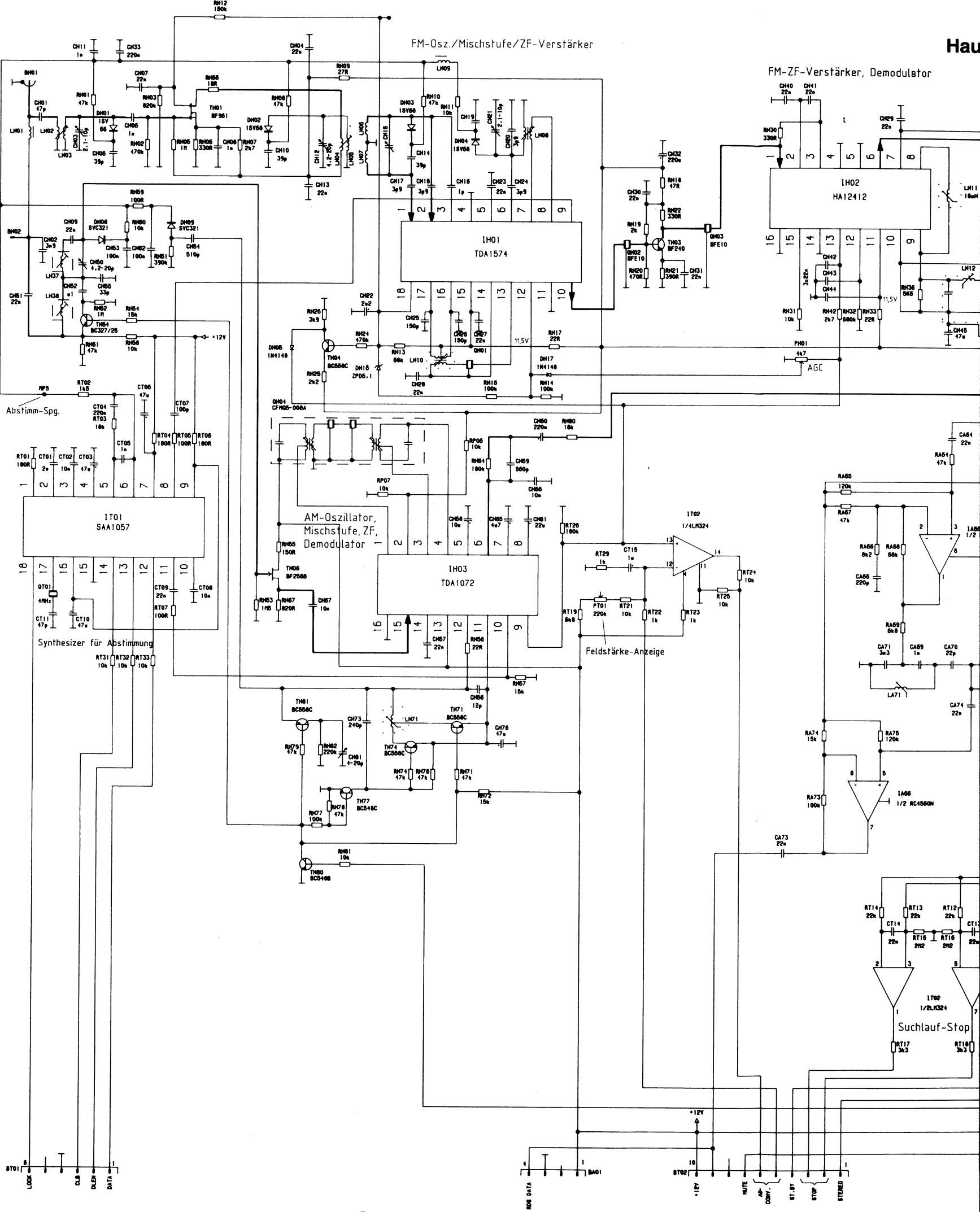
	FM
1	0-9,3
2	5,7
3	5,7
4	12,3
5	5,6
6	5,7
7	0-9,3
8	0
9	0
10	0
11	0
12	ca. 2
13	ca. 3,5
14	0

IA 66/RC 4560 N

	FM
1	6
2	6
3	5,4
4	0
5	5,4
6	6
7	6
8	12,8

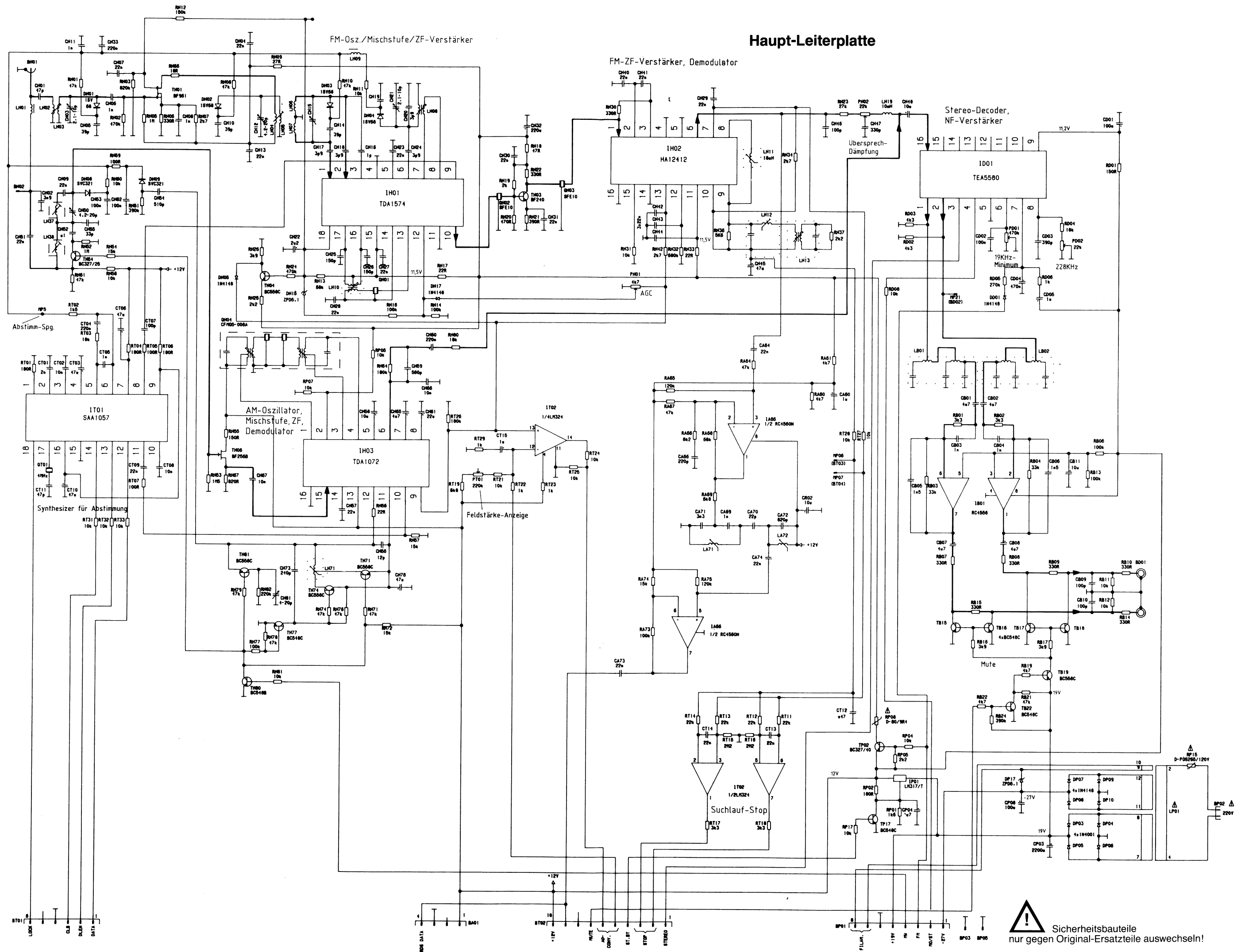
IB 01/RC 4558

	AM/FM
1	6,5
2	6,5
3	6,4
4	0
5	6,4
6	6,5
7	6,5
8	12,8

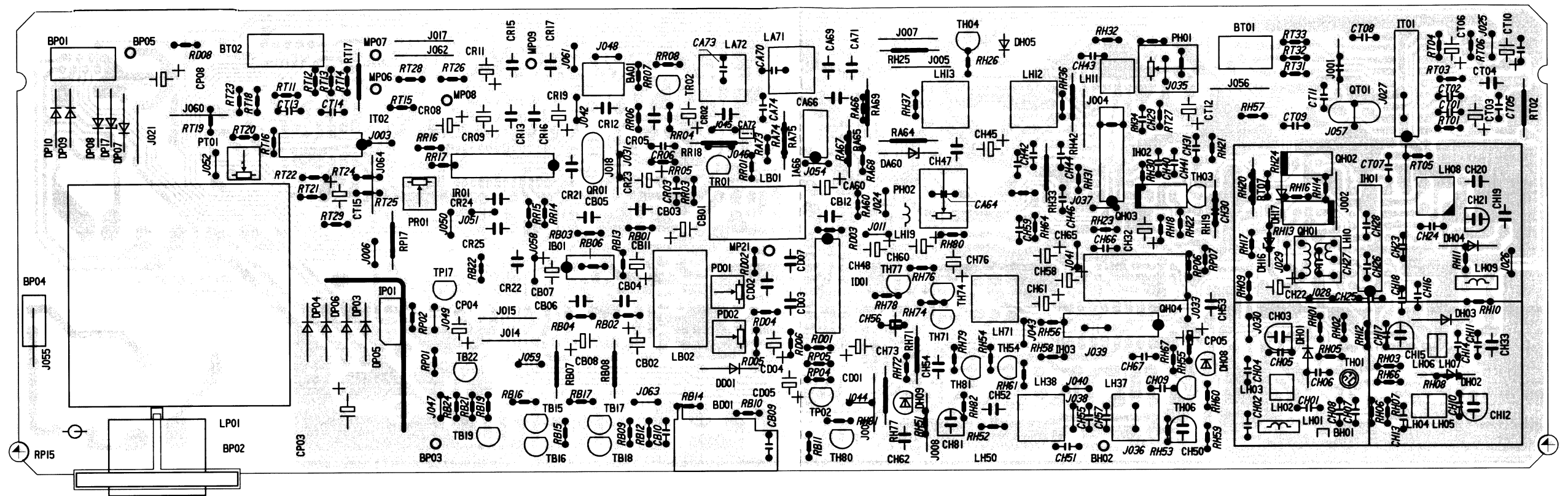


TELEFUNKEN HIFI-Tuner HT 990 RDS

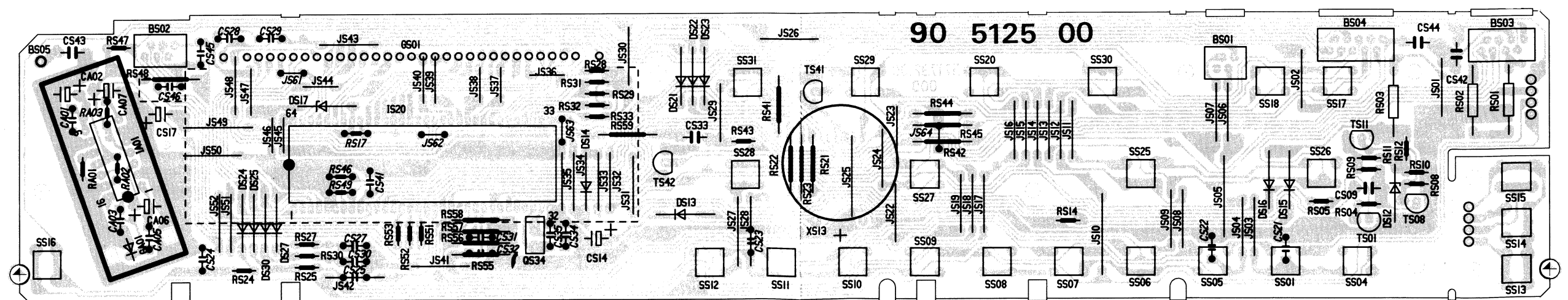
DS



Haupt-Leiterplatte (Bestückungsseite)

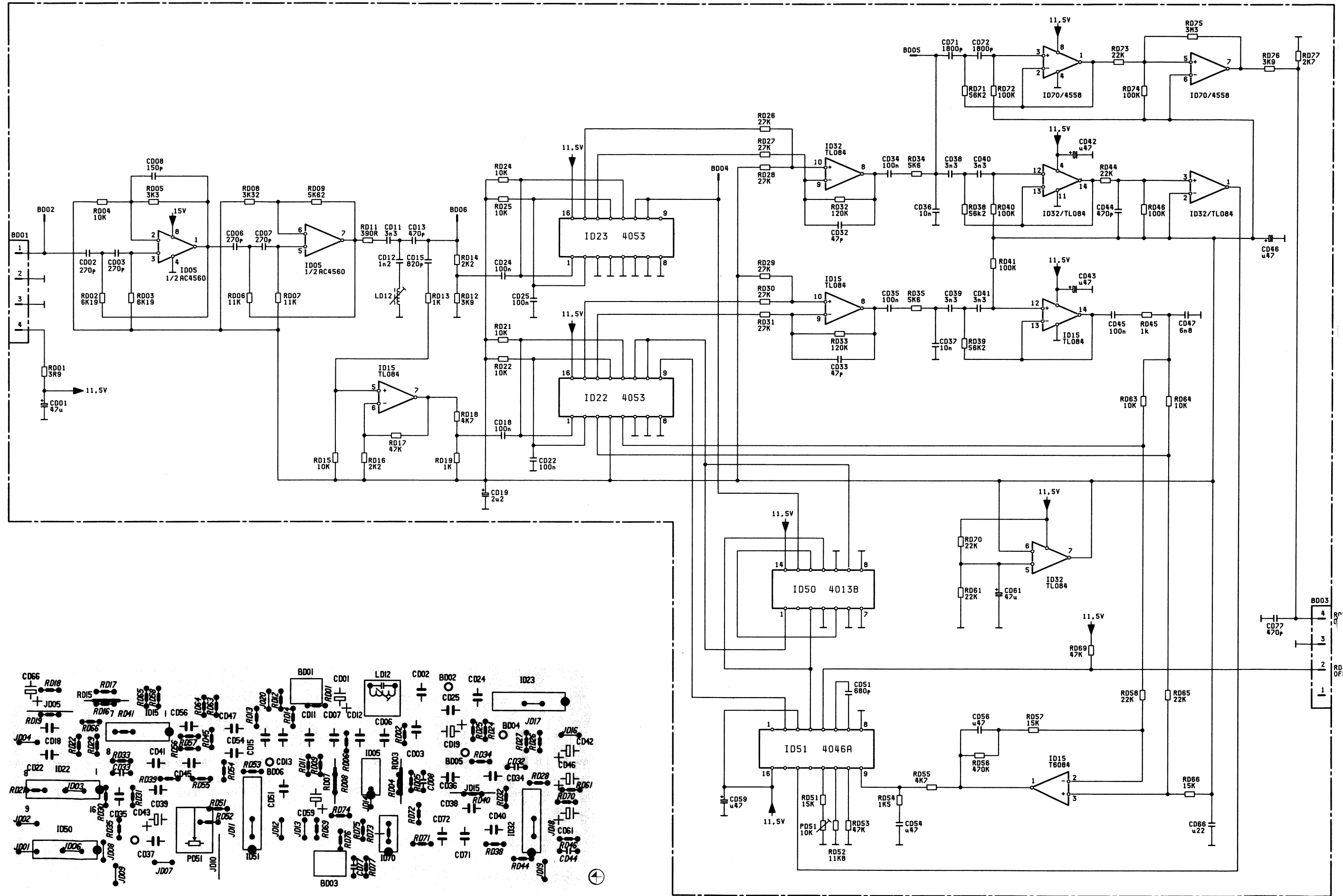


Bedienteil-Plate (Bestückungsseite)



TELEFUNKEN HIFI-Tuner HT 990 RDS

RDS-Platte



Allgemeine Hinweise: 1. Nach einem Batteriewechsel ist das Bedienteil unverzüglich in Betrieb zu nehmen, da die Batterie sonst zu hoch belastet wird (I = ca. 1 mA statt normalerweise < 1 µA).

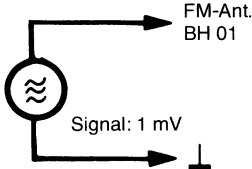
2. Prozessorreset: Durch kurzzeitiges Überbrücken von CS 14 stehen folgende Abgleichfrequenzen zur Verfügung:

Prog.	1	87,5 MHz	4	520 kHz	7	150 kHz
	2	98,0 MHz	5	600 kHz	8	210 kHz
	3	108,0 MHz	6	1619 kHz	9	283 kHz

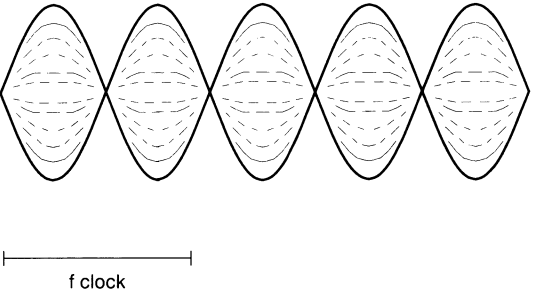
FM-Abgleich

	Meßsender		Empfänger		Oszilloskop, Voltmeter Frequenzzähler Klirrfaktormesser	
	Anschluß	Frequenz		Abgleichfolge		
OSZ			108 MHz	CH 21	9 V ± 50 mV	 RT O2 (MP5) Ri ≥ 10 MΩ
			87,5 MHz	LH 08	1 V ± 20 mV	
HF		Voreinstellung der ZF auf die Keramikfilter-Farbpunkte überprüfen, rot: 10,70 MHz (Normalfall), blau: 10,675 MHz, orange: 10,725 MHz. Die ZF wird im Display angezeigt bei gleichzeitigem Drücken der Programmtasten 9, 8 u. 7 bzw. mit Fernbedienung Taste Lautstärke- und Balance R.		CH 03 CH 12 CH 15 LH 10	J005	 maximum Voltmeter Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreichbar ist.
		106 MHz Signal ca. 10 mV		LH 03 LH 05 LH 06/07		
		89 MHz Signal abschwächen, so daß Spg. am Voltmeter < 1 mV				
Spulenabgleich durch Verbiegen der Windung, die sich auf der Koppelwicklung abgewandten Seite befindet. LH 06/LH 07 symmetrisch verbiegen!						
Demod.		98 MHz, 1 kHz modul. 40 kHz Hub	98 MHz	1. LH 12 2. LH 13 3. LH 12	1. Abgleich auf 0V ± 3 mV zwischen MP 06 und MP 07. 2. Klirrfaktormesser an BD 01 (NF-Ausgang), Abgleich auf NF-Minimum. 3. Abgleich von LH 12 wiederholen.	
ZF-Korrekt.		98 MHz, 1 kHz modul. 40 kHz Hub	98 MHz	LH 10	Oszilloskop an BD 01 1. Optimal abgleichen mit LH 10. 2. Programmtasten 9, 8 und 7 gleichzeitig drücken (bzw. mit Fernbedienung Taste Lautstärke- u. Balance R). Im Display wird die ZF angezeigt. Symmetrie-Feinabgleich vornehmen mit den Tasten Suchlauf-Manuell +/-.	
ZF ist erst durch Aus- und Wiedereinschalten gespeichert! Die Werkseinstellung ist auf der Tunerplatine bzw. auf dem Gehäuseboden vermerkt. → Hinweis: Nach jedem Prozessorreset (z. B. nach Batteriewechsel) ist die ZF neu einzustellen!						
STEREO DEC.		98 MHz Pilotträger ausschalten		PD 02	Achtung: Aufwärmzeit von ca. 1 Minute abwarten. Frequenzzähler über Teiler 10 : 1 an RD 04/PD 02. Abgleich auf 228 kHz ± 1 kHz, zu Beginn PD 02 auf Linksanschlag.	
		98 MHz unmoduliert Pilotträger 19 kHz ein. Pilotträger ein-/ausschalten.		PD 01	Abgleich auf 19 kHz – Minimum an MP 21. Stereo muß korrekt ein-/ausschalten.	
		Coder rechts modulieren.		PH 02	NF-Voltmeter an linken Ausgang (BD 01). Übersprechen auf Minimum.	
		Links und rechts modulieren		1. LH 13 2. LH 12	DC-Voltmeter zwischen MP 06 u. MP 07. Klirrfaktormesser u. Oszilloskop an BD 01. 1. Abgleichen auf min. Klirrfaktor 2. Abgleichen auf 0V Differenzspannung zwischen MP 06 u. MP 07.	
Stereo modulieren u. Klirrfaktoren aufnehmen: L = R und L; Verbesserung bei L durch Verdrehen von LH 10 um höchstens ± 1/4 Umdrehung zu erreichen versuchen. Der Klirrfaktor für R = L darf sich aber nicht verschlechtern.						
Anschließend Kontrolle des Sendersuchlaufs in beide Richtungen. Automatik +/- drücken und auf korrekte Abstimmung achten.						
AGC		98 MHz, 1 kHz modul. 40 kHz Hub	98 MHz	PH 01	DC-Voltmeter an Kathode DH 16. PH 01 auf Linksanschlag stellen. PH 01 einstellen, bis Spannungsänderung einsetzt.	
Feldstärke Anzeige	Signal: 1 mV			PT 01	Feldstärke-Anzeige (im Display) einstellen auf 62 dB.	

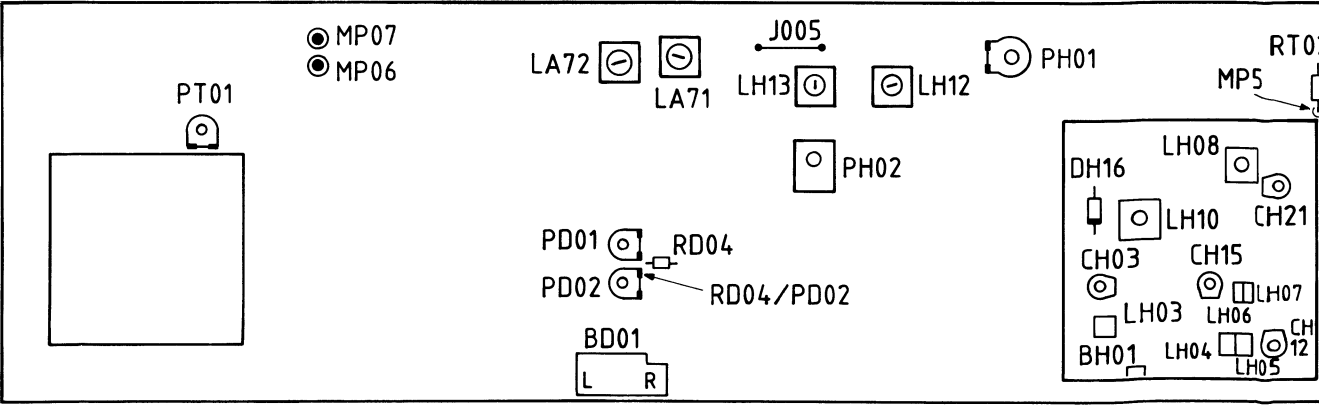
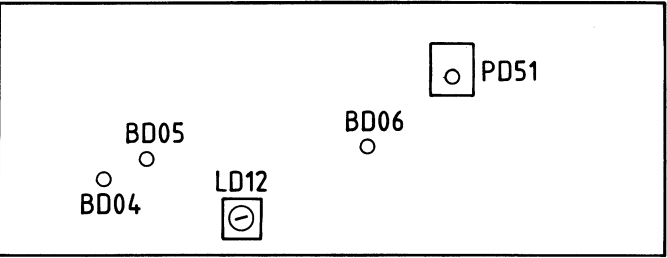
RDS-Abgleich

Meßsender		Empfänger		Oszilloskop, Frequenzzähler	
Anschluß		Frequenz	Abgleichfolge		
1. RDS-Oszillator: 		98 MHz, unmoduliert	98 MHz	PD 51	Frequenzzähler über Teiler 10 : 1 an BD 04. Abgleichen mit PD 51 auf 57 kHz ± 0,1 kHz.
2. Abgleich Bandfilter und Falle: Empfänger auf einen UKW-Ortssender einstellen, der RDS sendet – aber kein ARI. Empfangspegel mindestens 100 µV.				a) LA 72 u. LA 71 b) LD 12 c) LA 72 u. LA 71	Oszilloskop an BD 06, triggern mit 57 kHz-Signal (BD 04). a) Einstellen auf max. Signal. *) b) Einstellen auf max. Signal. *) c) Signal auf korrekte Nulldurchabgleichen. *) Schritte b) und c) wiederholen bis, keine Verbesserung mehr erreichbar ist.
3. Punkt 1 (RDS-Oszillator-Abgleich) wiederholen.					
4. Funktionstest: Empfänger wieder auf den UKW-Ortssender einstellen – Abstimmung mit Suchlauf. Das RDS-Symbol und der Sendername müssen angezeigt werden. Bei hinreichend gutem RDS-Signal sollte der Sendername (Scroll-Mode) innerhalb von 10 sec. angezeigt werden, dieses ist durch An- und Ausschalten des Empfängers zu prüfen. Funktionstest auch bei RDS- und ARI-modulierten Sendern durchführen.					

*) RDS-Signal



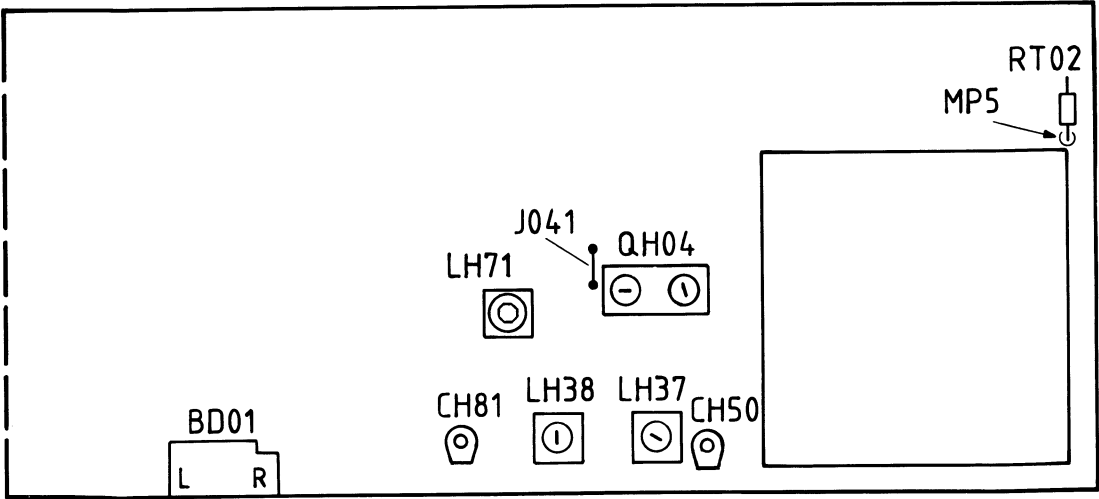
Abgleichpunkte



AM-Abgleich

	Meßsender, Wobbler		Empfänger		Oszilloskop, Voltmeter		Bemerkungen
	Anschluß	Frequenz		Abgleichfolge			
OSZ			150 kHz	LH 71		1 V ± 50 mV	Abstimmspannung einstellen an MP 5 (RT 02). Abgleich ggf. mehrmals wiederholen.
			1619 kHz	CH 81		9 V ± 50 mV	
HF		150 kHz		LH 38			Abgleich ggf. mehrmals wiederholen.
		520 kHz		LH 37			
		1619 kHz		CH 50			
ZF		ca. 455 kHz	MW 600 kHz	QH 04		QH 04 auf symmetrische Durchlaßkurve abgleichen.	
		 ≤ 25 Hz					

Abgleichpunkte



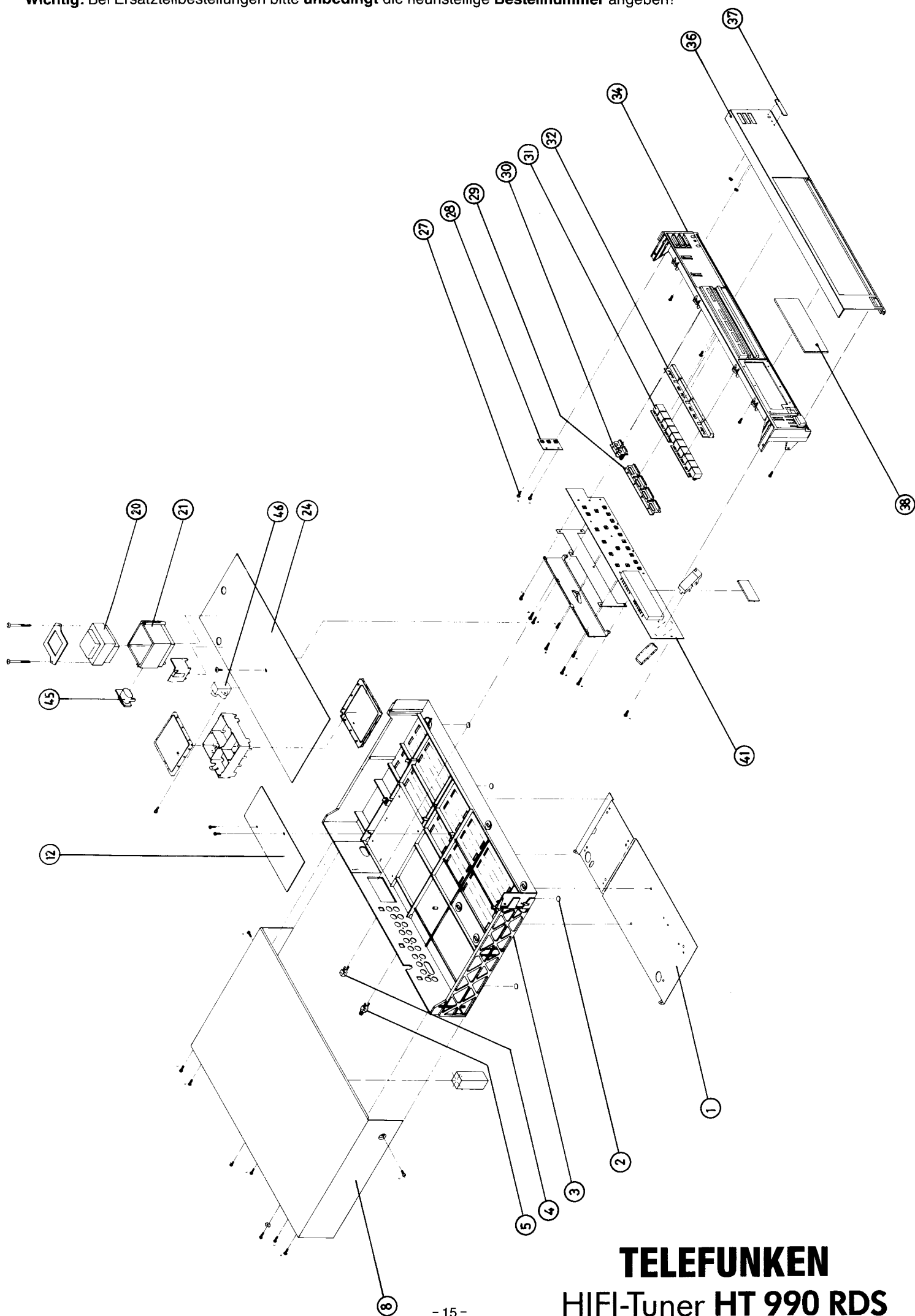
Ersatzteile

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben! **Btx ✱ 38100 0080 #**

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
GEHÄUSETEILE		
1	339.010.906	Bodenplatte
2	339.060.904	Gehäusefuß
3	339.010.904	Gehäuseunterteil
8	339.152.904	Gehäuseoberteil
29	339.212.943	Tastenleiste, 4-fach
30	339.212.944	Tastenleiste, 2-fach
31	339.212.941	Tastenleiste, 5-fach
32	339.212.942	Tastenleiste, groß, 4-fach
34	339.132.914	Frontrahmen
36	339.232.933	Dekorplatte
37	339.232.900	Schriftzug "TELEFUNKEN"
38	339.272.924	Fenster
	339.272.925	Filterscheibe
MECHANISCHE ERSATZTEILE		
21	339.872.901	Traforahmen
ELEKTRISCHE ERSATZTEILE		
4	339.915.900	Massefeder
5	339.920.900	Masseschraube
20	339.312.900	Netztrafo
45	339.542.700	Netzbuchse
46	339.420.814	Cinchbuchse, 2-fach
SH 01	309.928.905	Antennenanschlussbuchse
XS 13	339.283.147	3V Akku
HAUPTLEITERPLATTE		
TB 15-18/ TB 22/ TH 77	339.556.224	BC 548 C Transistor
TB 19/ TH 71/04/ TH 74/81	309.001.292	BC 558 C Transistor
TH 01	339.555.170	BF 961/E 7041 Feldeffekttrans.
TH 03	339.555.171	BF 240 Transistor
TH 06	309.001.227	BF 256-B Feldeffekttransistor
TH 54/ TP 02	339.555.097	BC 327-B Transistor
TP 17	309.001.293	BC 548 B Transistor
IA 66	339.576.653	NE 542/N IC
IB 01	339.576.311	4558 IC
ID 01	339.576.054	TEA 5580
IH 01	339.576.655	TDA 1574/V 2 IC
IH 02	339.575.228	HA 12412 IC
IH 03	339.576.656	TDA 1072 IC
IT 01	339.576.198	SAA 1057 IC
IT 02	339.576.651	LM 324 DP IC
IP 01	309.368.505	LM 317 SP IC
DA 60	309.327.123	ZPY6V8 Zener-Diode
DD 01/ DA 11/ DH 05/ DP 07-10/ DH 17	309.325.027	1N4148 Diode
DH 01-04 DH 08/09 DP 03-06 DP 17/ DH 16	339.529.160 339.529.900 339.525.013 339.529.875	1SV68 Varicap-Diode SVC 321 Diode 1N4001 Diode 5V1 Zener-Diode
CH 03/21 CH 12/15/ CH 50/81	339.510.102 339.590.256	3-11pF Trimmko 4,2-20pF Trimmko
QH 01-03 QH 04	339.367.900 339.367.901	10MHz7 Keramikfilter 455kHz Keramikfilter
QT 01	339.344.512	4MHz7 Quarz
LA 71/72 LH 01/09 LH 10 LH 11 LH 37	339.347.900 339.347.902 339.347.904 339.347.905 339.347.904	9uH5 H Spule 6uH Spule 3uH Spule 18uH Spule Spule

Position	Bestell-Nr.	Bezeichnung
LB 01/02	339.347.901	19kHz LC-Glied
LH 08	339.347.903	FM Oscillatorspule
LH 12	339.347.906	10MHz7 Spule
LH 13	339.347.907	10MHz7 Spule
LH 19	339.347.908	10mH Spule
LH 38	339.347.910	Spule
LH 71	339.347.911	140mH Spule
RP 15	339.530.056	120R PTC-Widerstand
PD 01	339.502.813	470K Drehwid
PD 02/ PH 02	339.509.716	22K Drehwid
PH 01	309.509.132	4K7 Drehwid
PT 01	339.505.900	220K Drehwid
41		BEDIENTEILPLATTE
TS 01/08/ TS 41/42 TS 11	339.556.212 339.556.733	2SC1815 Transistor 2SA1015 Transistor
IA 01 IS 20	339.576.278 339.576.780	U2505B IC UPD75216 ACW 200 IC
DS 17 DS 21-30 DS 12-16	339.529.980 309.325.027	9V1 Zener-Diode 1N4148 Diode
GA 01 GS 01	339.527.025 339.372.900	IR-Diode LED Display
QS 34	339.344.822	4Mhz19 Quarz
SS 01/ SS 04-18/ SS 20/25-31	339.442.900	Taktschalter
ID 05 ID 15/32 ID 22/23 ID 50 ID 51	339.575.152 339.576.649 339.576.298 339.576.265 339.576.650	NSM4560D IC TLO84CDP IC HCF4053BEY IC MC14013BCP IC HEF4046BP IC
ID 70	339.576.311	4558 IC
LD 12	339.347.900	9uH5 Spule
PD 51 RD 03	309.509.119 339.537.902	10K Trimmwid 6K19 Widerstand
BEIPACK		
	339.480.150 339.540.901 339.489.118 319.134.672	Netzkabel Wurfantenne Cinchleitung Bedienungsanleitung

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!



TELEFUNKEN

HIFI-Tuner HT 990 RDS